

## 修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信学研究科 情報通信工学専攻 博士前期課程		
氏 名	Batzorig Chuluunsukh	学籍番号	0730042
論 文 題 目	ヘリコプタ衛星間通信時間用ダイバーシチ検波前合成方式の研究		
<p>要 旨</p> <p>ヘリコプタはホバリングや旋回飛行など、自由度の高い飛行特性を持つことから、救助活動や医療活動、テレビ生放送、人員輸送、軍事目的などの様々な場面で活躍している。また、ヘリコプタ地上の基地局と直接情報のやり取りを行うことが多く、信頼性の高い通信システムが求められている。</p> <p>しかしながら、ヘリコプタが海上や山岳地帯など、地上局から電波の届きにくいエリアを飛行する場合や、広域を飛行するヘリコプタに一定のサービスを提供する場合など、衛星を介さなければ信頼性のある通信を確立することができない場合がある。</p> <p>しかし、安定・信頼性の高い・システム全体の低コスト化に当たって静止衛星の採用が有効である。静止衛星が地球から 3 万 6000 キロも離れているので電波の強い送受信機が必要とされる。ここで、ヘリコプタに搭載されている衛星通信用の送受信機は、機体の安定性・安全性を考慮し機体の中心付近に装着されるため、おのずとプロペラの真下に位置してしまう。このため、送受信機と衛星間にプロペラが遮蔽物として存在してしまい、プロペラが回転することによりヘリコプタ衛星間の通信回線が周期的に遮断されてしまう。このようなヘリコプタ衛星間通信特有の環境下で発生する情報遮断を回避するため、以前から様々な研究がなされている。</p> <p>従来システムはプロペラの周期的瞬断やヘリコプタの飛行特性によるドップラーシフトの影響を考慮した構造になったが、システム全体の立ち上がる時間（引き込み時間）が遅く、立ち上がり時間を改良させるために別に回路を用意する必要があった。</p> <p>そこで、本研究ではこの問題を改善するために、時間ダイバーシチ AFC(自動周波数制御)回路のループフィルタ定数を大きくし、引き込み時間を速くしようと試みた。ループフィルタ定数を大きくすれば、信号の帯域幅が大きくなり、それに伴って雑音帯域幅も広がる。よって、受信信号の SN 比が低下してしまう。このような場合に受信信号の SN 比を上げればシステム全体の BER 特性を保つことができる。信号の SN 比を上げる方法として、時間ダイバーシチ AFC 回路の周波数誤差抽出部分を改良させれば達成できると考え、周波数誤差検出方法を新たに 3 つ提案し、従来システムと本提案システムの比較及び検討を行った。</p>			